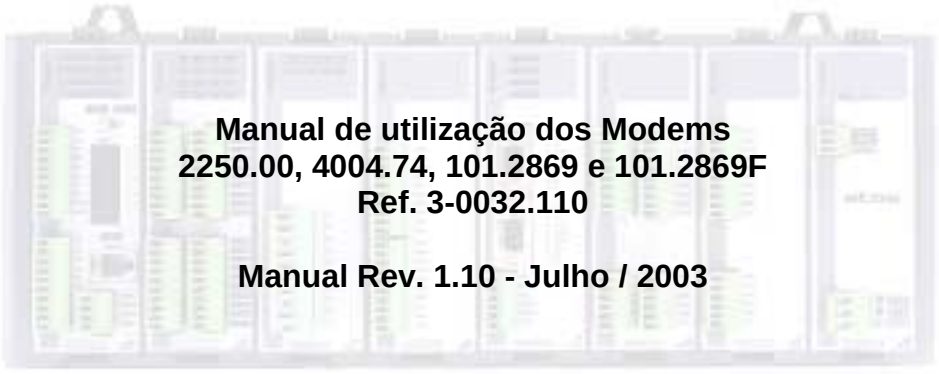


Manual de utilização dos Modems 2250.00, 4004.74, 101.2869 e 101.2869F Ref. 3-0032.110

Manual Rev. 1.10 - Julho / 2003

Atos Automação Industrial LTDA.
Rua Arnoldo Felmanas, 201
Vila Friburgo - São Paulo – SP
CEP 04774-010

Departamento Comercial:
Tel: 55 11 5547 7412 - Fax: 55 11 5522 5089
e-mail: comercial@atos.com.br

Fábrica / Assistência Técnica / Engenharia:
Tel: 55 11 5547 7400 - Fax: 55 11 5686 9194
e-mail: atos@atos.com.br

Call Center: 55 11 5547 7411
e-mail: suportec@atos.com.br

Atos **na Internet:** www.atos.com.br

Este manual não pode ser reproduzido, total ou parcialmente, sem autorização por escrito da ATOS.

Seu conteúdo tem caráter exclusivamente técnico/informativo e a ATOS se reserva no direito, sem qualquer aviso prévio, de alterar as informações deste documento.

Termo de Garantia

A Atos Automação Industrial LTDA. assegura ao comprador deste produto, garantia contra qualquer defeito de material ou de fabricação, que nele apresentar no prazo de 360 dias contados a partir da emissão da nota fiscal de venda.

A Atos Automação Industrial LTDA. restringe sua responsabilidade à substituição de peças defeituosas, desde que o critério de seu Departamento de Assistência Técnica, se constate falha em condições normais de uso. A garantia não inclui a troca gratuita de peças ou acessórios que se desgastem naturalmente com o uso, cabos, chaves, conectores externos e relés. A garantia também não inclui fusíveis, baterias e memórias regraváveis tipo EPROM.

A Atos Automação Industrial LTDA. declara a garantia nula e sem efeito se este produto sofrer qualquer dano provocado por acidentes, agentes da natureza, uso em desacordo com o manual de instruções, ou por ter sido ligado à rede elétrica imprópria, sujeita a flutuações excessivas, ou com interferência eletromagnética acima das especificações deste produto. A garantia será nula se o equipamento apresentar sinais de ter sido consertado por pessoa não habilitada e se houver remoção e/ou alteração do número de série ou etiqueta de identificação.

A Atos Automação Industrial LTDA. somente obriga-se a prestar os serviços referidos neste termo de garantia em sua sede em São Paulo - SP, portanto, compradores estabelecidos em outras localidades serão os únicos responsáveis pelas despesas e riscos de transportes (ida e volta).

• Serviço de Suporte Atos

A Atos conta com uma equipe de engenheiros e representantes treinados na própria fábrica e oferece a seus clientes um sistema de trabalho em parceria para especificar, configurar e desenvolver software usuário e soluções em automação e presta serviços de aplicações e start-up.

A Atos mantém ainda o serviço de assistência técnica em toda a sua linha de produtos, que é prestado em suas instalações.

Com o objetivo de criar um canal de comunicação entre a Atos e seus usuários, criamos um serviço denominado **CALL CENTER**. Este serviço centraliza as eventuais dúvidas e sugestões, visando a excelência dos produtos e serviços comercializados pela Atos.

CALL CENTER
De Segunda a Sexta-feira
Das 7:30 às 12:00 h e das 13:00 às 17:30 h
55 11 5547 7411
E-mail: suportec@atos.com.br

Para contato com a Atos utilize o endereço e telefones mostrados na primeira página deste Manual.

Índice

1. INTRODUÇÃO 7

Códigos dos Produtos: 7
Características Técnicas: 8
Indicadores de Status: 8

2. DIMENSÕES 9

101.2869.2 e 1012869.2F: 9
4004.74 e 2250.00: 10

3. CONEXÕES DOS MÓDULOS 11

Conexões das Unidades 1012869.2 e 101.2869.2F: 11
Conexões dos Módulos 4004.74 e 2250.00: 11
Cabos para Conexão: 12
4004.74 e 2250.00 12
Produto 101.2869.2 13

4. PROGRAMAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DO MODEM 15

Resumo dos Principais Comandos Hayes: 15
Descrição dos Comandos Hayes: 16
A/ 16
A 16
Bn 16
Cn 16
D 16
En 17
Hn 17
In 17
Ln 17
Mn 17
Nn 17
P 18
Qn 18
S 18
T 18
V 18
Zn 18
&C 19
&D 19
&Fn 19
&Gn 19
&K0 19
&Q 19
&V 20
&Wn 20
&Yn 20
&Z 20
S0 21
S1 21
S2 21
S3 21
S4 21
S5 22
S6 22

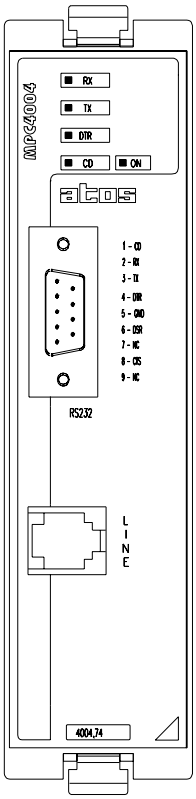
S7 22
S8 22
S9 22
S10 22
S11 22
S12 22
S14 23
S25 23
S26 23
S29 23
S30 23
S32 23
S33 23
S37 24
S38 24
S46 24
S48 24
+MS 24
PROGRAMAÇÃO PARA CONEXÃO COM TAXA FIXA:....25

1. Introdução

Os modelos de modem abaixo apresentados são utilizados para conexão de dispositivos remotos através da linha telefônica, podendo trabalhar até a taxa de 14400 bauds.
Por ser um modem padrão, as aplicações são variadas, tendo como ênfase à interligação de Controladores Lógicos Programáveis que operam remotamente a sistemas de controle integrados (supervisórios).

A figura abaixo apresenta uma visão geral dos módulos ***MODEM***:

Fig. 1.- Unidade 101.2869.2F



Módulo 4004.74

Códigos dos Produtos:

- 2250.00 módulo com modem 14.400 bauds.
- 4004.74 módulo com modem 14.400 bauds (inserido dentro de um bastidor da série MPC4004).
- 101.2869.2 placa modem14.400 bauds (para montagem interna. Ex.: ERB's).
- 101.2869.2F unidade modem com suporte de fixação.

Características Técnicas:

Tensão de alimentação	+24Vcc ± 20% para 2250.00, 101.2869.2 e 101.2869.2F
	para o módulo 4004.74 a alimentação é fornecida através do barramento interno do bastidor.
Consumo máximo	47mA @ 24Vcc para 101.2869.2 e 101.2869.2F
	60mA @ 24Vcc para 2250.00
	170mA @ +5Vcc para 4004.74
Máxima velocidade	14.400 bauds
Indicadores (LED's)	RXD, DTR, TXD, DCD e +5V
Programação serial	através de comandos Hayes
Protocolos de modulação	Bell 212 A, Bell 113, V32, V32bis, V22A/B, V21, V23 e V35
Corretores de erro	V42LAPM, V42 bis, MNP10, MNP2-5 e MNP10EC
Compressores de dados	V42bis e MNP2-5
Monitoração da qualidade do sinal	recebido com capacidade de Fallback/Fallforward
Memória de parâmetros	através de memória flash
Discagem	automática (por tom ou pulso)
Atendimento	automático
Interface de linha	dois fios com conexão através de borne para 101.2869.2 e 101.2869.2F
	Conector RJ11 para 2250.00 e 4004.74
Interface digital	padrão RS232 com conector RJ11
	Conector DB9 para 2250.00 e 4004.74
Sistema de detecção	Detecção automática da velocidade e o formato de dados da interface serial

Indicadores de Status:

101.2869.2 E 101.2869.2F	
RXD	Dados sendo recebidos do modem para a linha telefônica.
DTR	Este led ficará ligado quando houver o sinal de DTR. O sinal DTR indica que o equipamento conectado ao modem, no lado do canal serial, está ativo.
TXD	Dados sendo transmitidos do modem para a linha telefônica.
DCD	Data carrier detect, ficará ligado quando o modem estabelecer conexão.
+5V	Modem alimentado.

4004.74 E 2250.00	
RX	Dados sendo recebidos do modem para a linha telefônica.
DTR	Este led ficará ligado quando houver o sinal de DTR. O sinal DTR indica que o equipamento conectado ao modem, no lado do canal serial, está ativo.
TX	Dados sendo transmitidos do modem para a linha telefônica.
DCD	Data carrier detect, ficará ligado quando o modem estabelecer conexão.
ON	Modem alimentado.

Importante: A conexão só será estabelecida caso haja o sinal DTR presente.
É possível desabilitar a presença do "DTR" através de programação *(comando AT&D0)*.
Caso o sinal esteja desabilitado por software, o led ficará sempre aceso.

2. Dimensões

101.2869.2 e 1012869.2F:

Importante: Somente a unidade 1012869.2**F** possui o suporte de fixação.

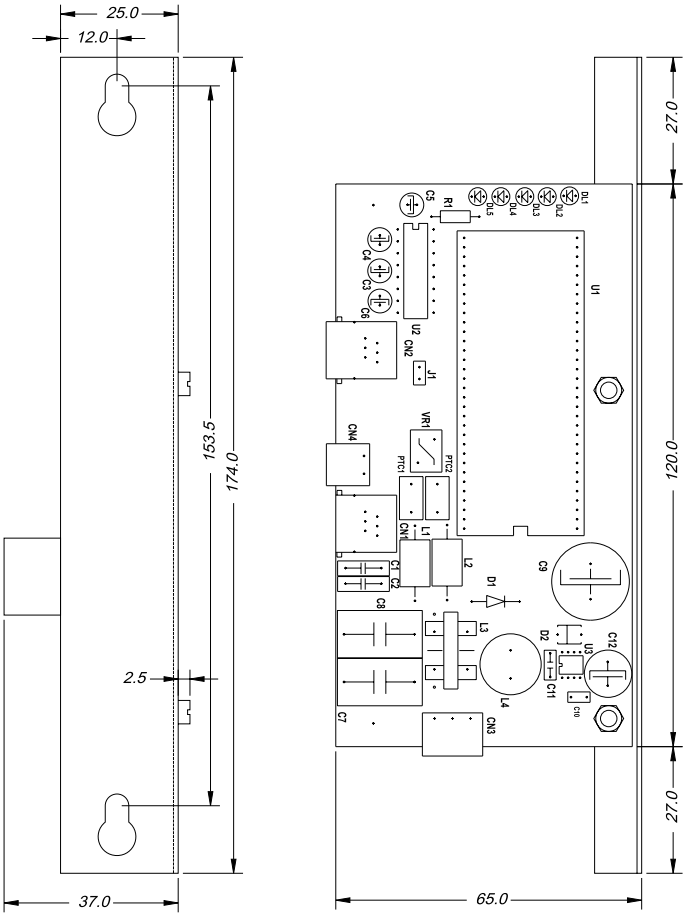


Fig. 2.- Dimensões mecânicas da unidade 101.2869.2F

4004.74 e 2250.00:

O produto 4004.74 ocupa um slot do bastidor da série MPC4004.
O produto 2250.00 possui as dimensões mostradas abaixo:

PROFUNDIDADE: 113mm

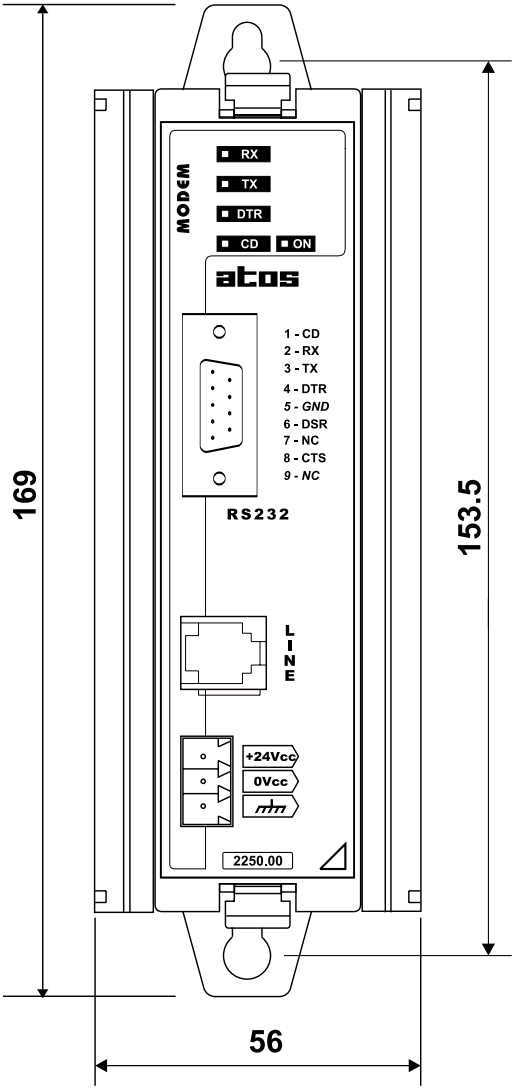


Fig. 3.- Dimensões 2250.00

3. Conexões dos Módulos

Conexões das Unidades 1012869.2 e 101.2869.2F:

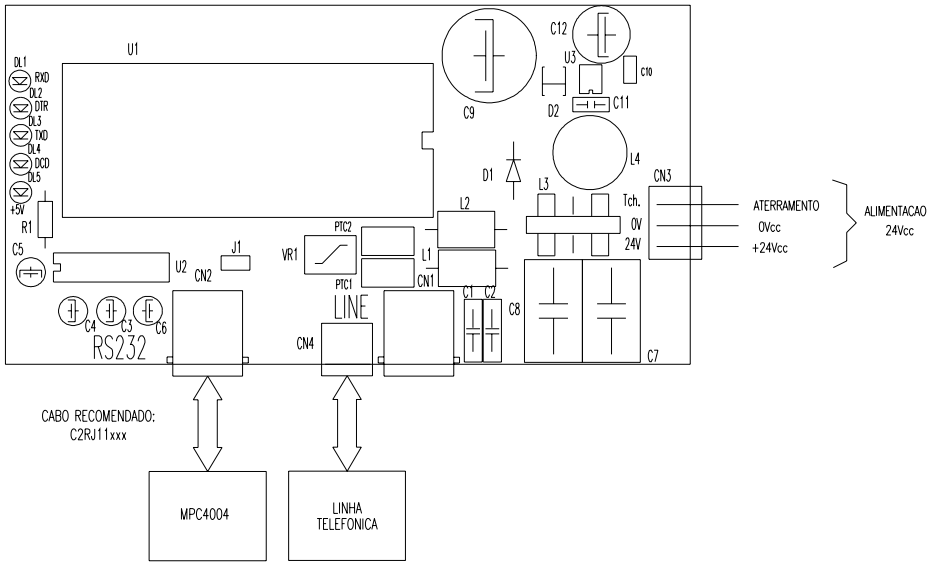


Fig. 4.- Conexões das unidades 101.2869.2 e 101.2869.2F

Conexões dos Módulos 4004.74 e 2250.00:

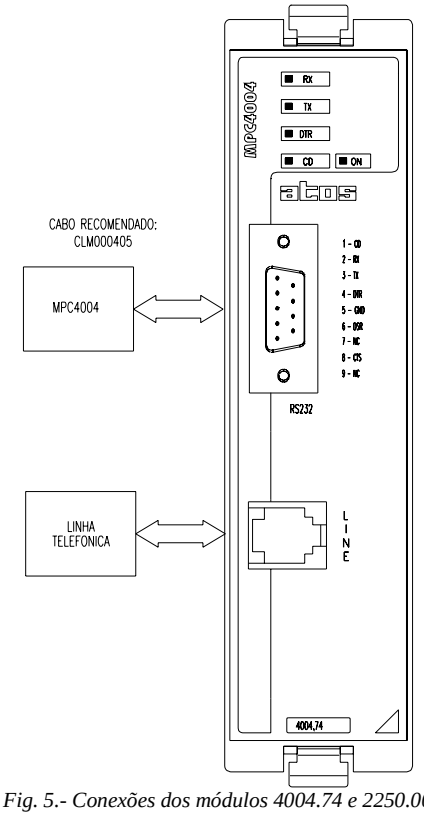


Fig. 5.- Conexões dos módulos 4004.74 e 2250.00

Cabos para Conexão:

4004.74 e 2250.00

CPM000415 - Cabo de Interligação do Modem com PC

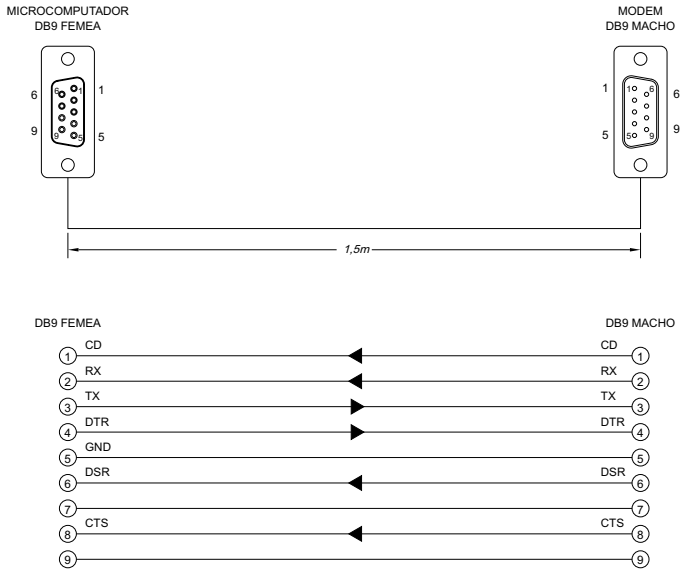


Fig. 6.- Cabo CPM000415

CLM000405 - Cabo de Interligação do Modem com MPC4004

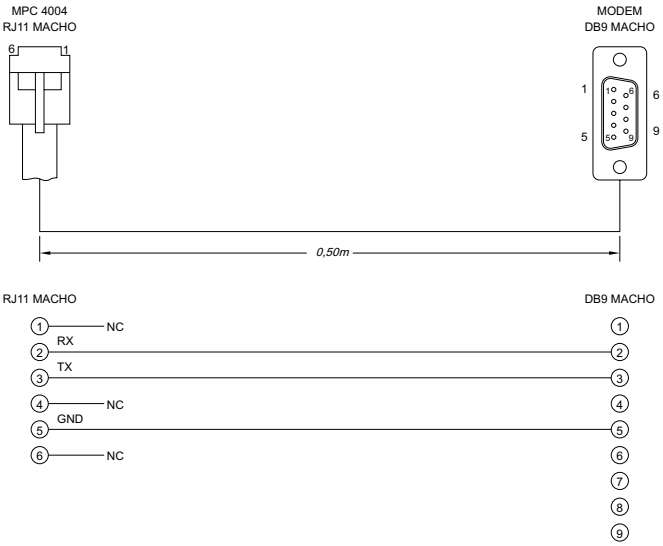


Fig. 7.- Cabo CLM000405

Produto 101.2869.2

CP2869415 - Cabo de Interligação do Modem com PC

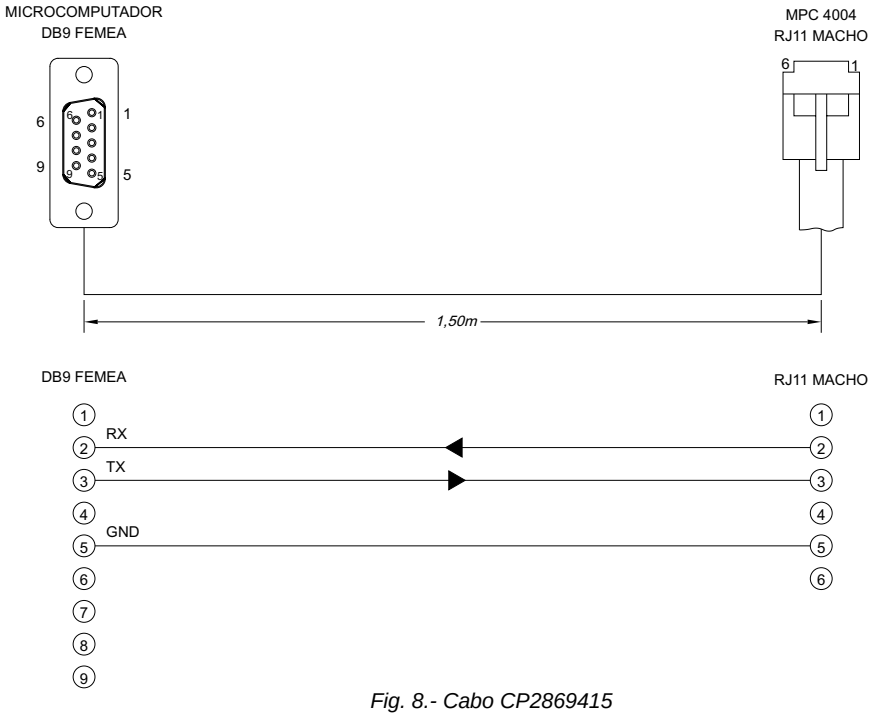


Fig. 8.- Cabo CP2869415

C2RJ11402 - Cabo de Interligação do Modem com MPC4004

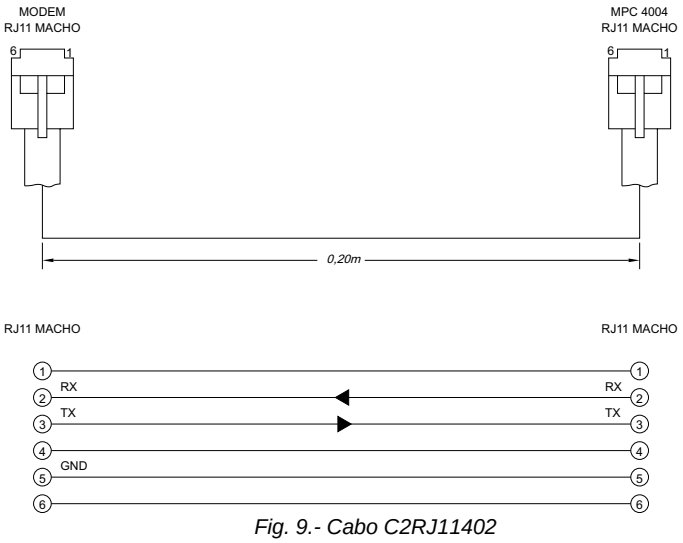


Fig. 9.- Cabo C2RJ11402

4. Programação e Configuração do Modem

Para a programação do modem, são utilizados os comandos Hayes, que são aceitos mundialmente como padrão para operação de modems.
A configuração é feita através do canal RS232 do modem, ligada ao computador.
O software de programação poderá ser o Hyperterminal do Windows, onde serão digitados os comandos diretamente na tela, podendo também monitorar as respostas do modem.
Outra maneira é preparar um conjunto de comandos no controlador e enviá-los através da instrução "Print".
Todos os comandos devem ser precedidos dos caracteres "AT" e finalizados pressionando a tecla "ENTER". Caso seja cometido erro de digitação, o comando pode ser reparado através da tecla "backspace"

Exemplo de uma linha de comando digitada no Hyperterminal:
At&W0 (comando)
OK (resposta)
At&w1 (comando)
OK (resposta)

Resumo dos Principais Comandos Hayes:

Comando	default	Descrição
A/	-	Re-executa o último comando
A	-	Atendimento forçado
B	B1	Bell/ITU
C	-	Não utilizado
D	-	Comando de discagem
E	E0	Controle do eco de caracteres
H	-	Desconexão (hang-up)
I	-	Identificações do modem
L	L1	Volume do alto falante
M	M1	Controle do alto falante
N	N0	Automode
P	-	Discagem por pulso
Q	Q0	Envio de código de resultados
S	-	Leitura/escrita nos registradores S
T	-	Discagem por tom
V	V1	Formato de código de resultados
Z	-	Reset por software
Z	-	Restaura configuração
&C	&C1	Opção do DCD
&D	&D0	Opção do DTR
&F	-	Configuração padrão de fábrica
&G	&G0	Tom de guarda
&K	&K0	Controle de fluxo
&Q	&Q0	Modo assíncrono/síncrono/correção de erro
&V	-	Mostra configuração armazenada
&W	-	Armazena configuração na memória Flash
&X	&X0	Relógio de transmissão no modo síncrono
&Y	&Y0	Seleciona configuração armazenada
&Z	-	Armazena número telefônico

Descrição dos Comandos Hayes:

A/

Executa novamente o último comando enviado ao modem. Não é necessário digitar AT antes, nem "enter" para finalizar o comando.
A aplicação principal deste comando é realizar nova chamada (redial) em função da chamada anterior, ter falhado por linha ocupada, não atendimento etc.

A

Força o atendimento de uma chamada. Utiliza-se este comando para completar uma ligação manualmente, mesmo que o modem esteja com a resposta automática desligada ou não tenha recebido sinal de chamada (ring).

Bn

Seleciona o modo de operação Bell ou CCITT para velocidades de 300 ou 1200 Bps. As outras velocidades de linha utilizam o padrão CCITT.
B0 operação no modo CCITT
B1 operação no modo Bell

Cn

Carrier Control. Este comando está incluído apenas por compatibilidade, não executando nenhuma função, sendo válido apenas n=1.

D

Comando de discagem. O modem toma a linha e disca o número desejado, de acordo com os parâmetros fornecidos, e tenta estabelecer uma conexão. Espaços são ignorados e podem ser utilizados para maior clareza.

Parâmetros do Comando de Discagem:

0-9 números a serem discados.
***,#** apenas para discagem por tom.
A-D dígitos válidos para sistemas DTMF (discagem por tom).
L disca novamente o último número chamado. Este comando deve ser colocado imediatamente após o comando D, os caracteres seguintes são ignorados.
P seleciona discagem por pulso decádicos. Todas as discagens subsequentes serão efetuadas por pulsos, até que se utilize o parâmetro T.
T seleciona discagem por tons.Todas as discagens subsequentes serão efetuadas por pulsos, até que se utilize o parâmetro P.
S=n Disca o número de telefone armazenado no diretório de posição "n".
! "Flash" o modem desconecta da linha pelo período de tempo definido pelo registrador S29.
W Espera por tom de discar. O modem irá aguardar por um tom de discar durante o tempo definido pelo registrador S6 antes de prosseguir com a discagem. Caso este tom não seja detectado, o modem desiste da discagem e gera mensagem de erro.
@ Espera por silêncio. O modem irá aguardar por um período de silêncio na linha de pelo menos 5 Segundos. Se decorrido o tempo definido pelo registrador S7, o modem desiste da discagem e envia o código de resultado "NO ANSWER". Se o modem chamado atender antes de expirar este tempo, a conexão prossegue normalmente.
"," Provoca uma pausa na seqüência de discagem definida pelo registrador S8.
";" Faz com que o modem retorne ao modo comando. Pode ser utilizado para enviar comandos ao modem logo após a discagem. O modem só iniciará o protocolo de conexão quando receber um comando de discagem não terminado com ";".

En

Eco de caracter: habilita ou não o eco dos caracteres de comando.
E0 - Desabilita o Eco.
E1 - Habilita o Eco.

Hn

Desconexão (Hang-up).
H0 - O modem se desconecta da linha, terminando a conexão corrente ou qualquer teste que esteja sendo executado.

In

Identificação
Retorna informações diversas sobre o modem:

I0 Código do produto. Ex.; 14400
I1 Retorna o checksum da memória de programa. Ex.: 255
I2 Calcula o checksum da memória de programa e compara com valor armazenado se forem iguais retorna "OK" caso contrário "ERROR".
I3 Retorna a versão do firmware , modelo, código de aplicação, tipo de interface. Ex.: V2.200F13-V32_ACF_DS1
I4
I5 Retorna o código do país Ex.: 022 (USA).
O código do País serve para que o modem carregue automaticamente constantes de programação segundo as normas de telefonia do país escolhido.
Para o Brasil o código 022 é compatível.
I6 Retorna código de revisão interna do produto RCV144DPFSP Rev 44BC.
I7 Retorna o código de reconhecimento automático do padrão de linha telefônica sendo:
000 para USA
016 para Japão
033 para Bélgica etc.

Ln

Controla o volume do alto falante interno:

L0 Volume baixo
L1 Volume baixo
L2 Volume médio
L3 Volume alto

Mn

Seleciona o modo de operação da monitoração auditiva da linha telefônica:

M0 O alto falante está sempre desligado.
M1 O alto falante está ligado durante o estabelecimento da chamada, e desligado quando o modem detectar a portadora do modem remoto.
M2 Alto falante sempre ligado.
M3 O alto falante está ligado durante o estabelecimento da chamada, e desligado durante a discagem e após detectar a portadora do modem remoto.

Nn

Detecção automática de modo de conexão (Automode).Seleciona se o modem irá negociar a velocidade de conexão como o modem remoto ou se tentará se conectar em uma velocidade selecionada.

N0 Inibe o automode. O modem tentará se conectar na velocidade definida pelo registrador S37.
N1 Habilita o automode a partir da velocidade definida por S37.

P

Seleciona o modo de discagem por pulso. Todas as discagens após este comando serão efetuadas por pulso, a menos que se especifique o subcomando de discagem "T" caso em que a discagem voltará a ser feita por tons.

Qn

Controle de envio de códigos de resultado. Seleciona se o modem responde ou não aos comandos com um código de resultado correspondente.

Q0 O modem envia os códigos de resultado
Q1 O modem não envia os códigos de resultado

S

Leitura/escrita nos registradores S. Este comando é utilizado para escrever um valor em um registrador, ou para ler o valor armazenado. Todos os valores devem ser expressos em notação decimal.

ATSR=n Escreve o valor "n" no registrador de número "r".
Sr? Lê o valor armazenado no registrador "r".
Sr Seleciona o registrador "r" como default para os próximos comandos.
S? Lê o valor contido no último registrador acessado.
S=n Escreve o valor "n" no último registrador acessado.

T

Seleciona o modo de discagem por Tons. Todas as discagens após este comando serão efetuadas por tons, a menos que se especifique o subcomando de discagem "P" caso em que a discagem voltará a ser feita por pulso.

V

Formato do código de resultado. Seleciona se o modem enviará os códigos no formato de palavras ou números.

V0 Resultados no formato de números.
V1 Resultado no formato de palavras.

Alguns exemplos de códigos:

Descrição	código
OK	0
CONNECT	1
RING	2
NO CARRIER	3
ERROR	4
CONNECT 1200	5
NO DIAL TONE	6
BUSY	7
NO ANSWER	8

Zn

Soft reset: o modem ser reseta e carrega a configuração de parâmetros armazenados na memória Flash. Existem duas configurações possíveis via usuário (consultar o comando &W).

Z0 Restaura a configuração 0.
Z1 Restaura a configuração 1.

&C

Opção do DCD (data carrier detect). Controla a operação do sinal DCD da interface digital.

&C0 O sinal DCD permanece sempre ON.

&C1 O sinal DCD indica a presença de portadora na linha.

&D

Controle do sinal DTR

	Parâmetro do comando &Q	**Efeito**
&D0	0,5,6	Ignora o sinal de DTR.
	1,4	Ao cair DTR o modem desconecta.
	2,3	Ao cair DTR desconecta e inibe o auto-atendimento.
&D1	0,1,4,5,6	Age como se tivesse recebido uma seqüência de escape, retornando ao modo comando sem se desconectar.
	2,3	Ao cair DTR desconecta e inibe o auto-atendimento.
&D2	0,1,2,3,4,5,6	Ao cair DTR desconecta e inibe o auto-atendimento.
&D3	0,1,4,5,6	Ao cair DTR Se comporta como se tivesse recebido um comando Zn
	2,3	Ao cair DTR Desconecta e inibe auto-atendimento.

&Fn

Restaura a configuração padrão de fábrica.

&F0 Restaura a configuração de fábrica 0.

&F1 Restaura a configuração de fábrica 1.

&Gn

Seleciona a opção de tom de guarda.

&G0 Desliga o tom de guarda.

&G1 Desliga o tom de guarda.

&G2 Seleciona o tom de guarda de 1800hz.

&K0

Determina o mecanismo de controle de informações entre o modem e o dispositivo remoto.

&K0 Desliga o controle de fluxo.

&K3 Liga o controle de fluxo RTS/CTS.

&K4 Liga o controle de fluxo XON/XOFF.

&K6 Liga o controle de fluxo XON/XOFF e RTS/CTS.

&Q

Seleção de modos de comunicação.

&Q0 Seleciona o modo assíncrono direto, ou seja, velocidade do terminal igual à velocidade de conexão do modem.

&Q5 Assíncrono, habilita modos de conexão com correção de erro e / ou compressão de dados.
&Q6 Assíncrono, habilita modo de velocidade constante.

&V

Mostra a configuração atual, as configurações armazenadas na memória flash e os quatro números armazenados no diretório de discagem exemplo:

CTIVE PROFILE:
B1 E0 L1 M1 N1 P Q0 V1 W0 X4 Y0 &C1 &D0 &G0 &J0 &K0 &Q5 &R1 &S0 &T5 &X0 &Y0
S00:001 S01:000 S02:043 S03:013 S04:010 S05:008 S06:002 S07:050 S08:002 S09:006
S10:014 S11:095 S12:050 S18:000 S25:005 S26:001 S36:007 S37:000 S38:020 S44:020
S46:138 S48:007 S95:000

STORED PROFILE 0:
B1 E0 L1 M1 N1 P Q0 V1 W0 X4 Y0 &C1 &D0 &G0 &J0 &K0 &Q5 &R1 &S0 &T5 &X0
S00:001 S02:043 S06:002 S07:050 S08:002 S09:006 S10:014 S11:095 S12:050 S18:000
S36:007 S37:000 S40:104 S41:195 S46:138 S95:000

STORED PROFILE 1:
B1 E0 L1 M1 N1 P Q0 V1 W0 X4 Y0 &C1 &D0 &G0 &J0 &K0 &Q5 &R1 &S0 &T5 &X0
S00:001 S02:043 S06:002 S07:050 S08:002 S09:006 S10:014 S11:095 S12:050 S18:000
S36:007 S37:000 S40:104 S41:195 S46:138 S95:000

TELEPHONE NUMBERS:
0=0,5221944 1=
2= 3=

OK

&Wn

Armazena a configuração ativa na memória flash . A configuração é restaurada quando o modem é ligado ou quando se utiliza o comando Z.

&W0 Armazena a configuração na memória 0.
&W1 Armazena a configuração na memória 1.

&Yn

Seleciona a configuração armazenada que é restaurada quando o modem é energizado.

&Y0 Seleciona a configuração 0.
&Y1 Seleciona a configuração 1.

&Z

Armazena um número telefônico em uma das 4 posições possíveis contendo até 34 dígitos.

&Zn=x Armazena o número telefônico X na posição n.

Registradores S

Registrador	default	Descrição
S0	001	Número de toques antes de atender
S1	000	Contador de toques
S2	043	Caracter de escape
S3	013	Caracter de <CR>
S4	010	Caracter de <LF>
S5	008	Caracter de <BS>
S6	002	Tempo antes de discar (Seg.)
S7	050	Espera por portadora (Seg.)
S8	002	Pausa na discagem (Seg.)
S9	006	Resposta do detector de portadora (0.1 Seg)
S10	014	Tempo p/ queda de portadora (0.1 Seg)
S11	095	Duração do tom MFC (0.001Seg)
S12	050	Tempo de guarda da seqüência de escape (0.02Seg)
S25	005	Tempo de resposta do DTR (0.01Seg)
S26	001	Atraso entre RTS e CTS (0.01Seg.)
S29	070	Tempo do subcomando de discagem "!" (10ms)
S30	0	Temporizador de inatividade (10Seg.)
S32	17	Caracter XON
S33	19	Caracter XOFF
S37	000	Velocidade da linha
S38	020	Tempo para desconexão forçada (Seg.)
S46	138	Controle de compressão de dados
S48	007	Controle de negociação do V42

S0

Número de toques antes de atender automaticamente a uma chamada. Se este registrador contiver valor zero, a resposta automática estará desligada.
Default: 0

S1

Este registro guarda a quantidade de toques detectados na linha.
Default: 0

S2

Código ASCII o caracter utilizado na seqüência de scape. O valor padrão é 43 que corresponde ao caracter " + ".
Default: 43 (+)

S3

Contém o código ASCII do caracter reconhecido como finalização de linha de comando (carriage return / CR) e que é enviado ao fim de um código.
Default: 13 (carriage Return).

S4

Contém o código ASCII do caracter de alimentação de linha que é enviado ao terminal em seguida ao CR.
Default : 10 (line feed).

S5

Código do caracter de retrocesso utilizado para editar uma linha de comando antes de se digitar ENTER. O valor máximo para este comando é 32.
Default: 8

S6

Configura o tempo, em segundos. Em que o modem irá aguardar antes de iniciar a discagem, quando a detecção de tom estiver inibida. Também indica o tempo de espera pelo tom de discar quando é usado o subcomando de discagem W.
O tempo mínimo é de 2 segundos, mesmo que se selecione um valor menor.
Default: 2

S7

Configura o tempo, em segundos, que o modem esperará pela portadora do modem remoto, antes de desligar a conexão .
Configura o tempo, em segundos, que o modem esperará por silêncio quando encontrar o modificador "@" antes de continuar a execução do próximo caracter de discagem.
Default: 50

S8

Indica o tempo, em segundos, de pausa provocada pelo subcomando de discagem ",".
Default: 2

S9

Tempo de resposta do detector de portadora . Indica quanto tempo a portadora do modem remoto deve estar presente na linha antes de ser acionado o sinal DCD . O valor neste registro corresponde a décimos de segundos , ou seja 10 corresponde a 1 Seg.
Default: 6

S10

Tempo de detecção de falta de portadora. Indica quanto tempo o modem espera antes de desconectar quando não mais detecta a portadora de dados do modem remoto.
Quando este registrador contém o valor 255, a desconexão por perda de portadora é inibida. O tempo entre a queda da portadora e a desconexão é dada pela subtração do valor contido em S10 e o valor contido em S9.
Importante: O valor em S10 deverá sempre ser maior que em S9, ou o modem desconectará antes de detectar a portadora de dados.

S11

Define a duração dos tons de discagem em ms, podendo variar de 50 a 255.
Default: 95

S12

Tempo de guarda da seqüência de escape. Ë o tempo que se deve esperar, sem enviar nenhum caracter, antes de se digitar a seqüência de escape.
Uma unidade neste registrador corresponde a 0,02 segundos, ou seja, 50 equivale a 1 Seg.
Default: 50

S14

Mapeado por bit, indicando o status de alguns comandos:
Bit 0 Reservado
Bit 1 Comando E: 0=E0 , 1=E1
Bit 2 Comando Q: 0=Q0 ,1=Q1
Bit 3 Comando V: 0=V0 , 1=V1
Bit 4 Reservado
Bit 5 Discagem por tom (0) ou pulso (1)
Bit 6 Reservado
Bit 7 Modo resposta (0) ou origem (1)

S25

Tempo de resposta do DTR. Indica o tempo mínimo que o sinal DTR da interface digital deve permanecer em OFF para que o modem interprete esta transição.
Default: 5seg

S26

Atraso entre o RTS e o CTS. Este tempo é válido para o modo síncrono.
É dado em centésimo de segundos.
Default : 1

S29

Tempo do subcomando de discagem "!".
É dado em centésimo de segundo.

S30

Tempo para desconexão por falta de dados no modo assíncrono. Nos modos com correção de erro, a transmissão e a recepção são monitoradas, nos outros modos, apenas a transmissão.
Se decorrer um tempo maior que o valor armazenado neste registrador, multiplicado por 10 Seg, o modem se desconecta automaticamente após 50 Seg sem tráfego de dados.
Valor zero inibe este tempo.
Default: 0

S32

Código do caracter de início para controle de fluxo por software (XON).
Default:17 (11h)

S33

Código do caracter de parada para controle de fluxo por software (XOFF).
Default:19 (13h)

S37

Especifica a velocidade da linha desejada.

0	Negociação automática	
1,2,3	300Bps	
4	Reservado	
5	1200Bps	protocolo V22
6	2400Bps	protocolo V22
7	1200/75Bps	protocolo V23
8	4800	protocolo V32
9	9600	protocolo V32
10	12000	protocolo V32
11	14400	protocolo V32
12	7200	protocolo V32

Default: 0.

S38

Este registrador configura o tempo em segundos, entre o recebimento do comando H ou a queda do DTR (quando configurado) e a desconexão, assegurando que os dados já recebidos pelo modem, mas ainda não processados não sejam perdidos.
Default: 20.

S46

Controle de compressão de dados. Se este registrador contiver o valor 136, a compressão é inibida. Se contiver o valor 138, a compressão é habilitada.
Default: 138.

S48

Controle de negociação do V42.

0	Inibe a negociação.
1	Habilita negociação.
128	Inibe a negociação: prossegue com a ação indicada por S36.

+MS

Este comando seleciona a modulação e opcionalmente habilita ou não o recurso de automode, especifica também a menor e maior frequência possível para a conexão.
Para velocidades abaixo de 14400, os comandos Nn e S37 pode ser usados como alternativa, porém é recomendado que seja feito a configuração através do comando +MS.

+ms=<mod>,<automode>,<taxa inferior>, <taxa superior>

<mod> - número decimal que representará a modulação desejada:

<mod>	**Modulação**	**Taxas possíveis**
0	V.21	300
1	V.22	1200
2	V.22bis	2400
3	V.23	1200
9	V.32	4800 ou 9600
10	V.32bis	14400,12000,9600,7200,4800
64	Bell 103	300
69	Bell 212	1200

<automode> 0 - desabilitado (taxa fixa)
1 - habilitado (taxa variável em função da qualidade da linha)

<taxa_inferior> menor valor para a taxa de conexão
<taxa_superior> maior valor para a taxa de conexão

Programação para Conexão com Taxa Fixa:

A conexão do modem com o controlador programável MPC4004, necessita que a comunicação seja feita com taxa constante, não podendo o modem aumentá-la, ou diminuí-la.
Os comandos abaixo ajustam o modem para uma conexão a taxa constante de 1200:

ATS0=1	aguarda um toque para atender
AT&K0	desliga controle de fluxo
AT&D0	ignora sinal de DTR
AT&Y0	seleciona memória 0 como default
AT&Q0	seleciona comunicação assíncrona
+MS=10,0,1200,1200	determina velocidade constante de comunicação
AT&W0	armazena os parâmetros na memória "0"
AT&W1	armazena os parâmetros na memória "1"

Observação: Os modems saem da Atos com a configuração descrita acima.